#### PATENT COOPERATION TF "\TY

	From the INTERNATIONAL BUREAU
PCT	То:
NOTIFICATION OF ELECTION  (PCT Rule 61.2)	Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
Date of mailing (day/month/year) 14 April 2000 (14.04.00)	in its capacity as elected Office
International application No. PCT/DE99/02651	Applicant's or agent's file reference GR 98P2452P
International filing date (day/month/year) 24 August 1999 (24.08.99)	Priority date (day/month/year) 31 August 1998 (31.08.98)
Applicant ENDRES, Rüdiger	
1. The designated Office is hereby notified of its election made:    X   In the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:   07   March 2000 (07.03.00)	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Diana Nissen

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

1 0 170 200702007

JC05 Rec'd PCT/PTO 0 8 FEB 200

Beschreibung

Telekommunikationsanlage

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Telekommunikations-5 anlage nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Telekommunikationsanlagen, wie sie beispielsweise als Knotenpunkte in ATM-Kommunikationsnetzen verwendet . 10 werden, sind programmgesteuert, d. h. umfassen einen oder mehrere Steuerrechner zum Steuern der Funktionen der Telekommunikationsanlage. Auf dem Steuerrechner ist Steuersoftware in Form eines sogenannten Anlageprogrammsystems (APS) implementiert. Des weiteren weist der Steuerrechner ein Datenbank-15 system zum Speichern von Arbeitsdaten auf, die zusammen mit dem Anlageprogrammsystem zur Steuerung der Telekommunikationsanlage verwendet werden. Neben einem derartigen Steuerrechner zur administrativen Steuerung der Telekommunikationsanlage ist in der Regel ein weiterer Steuerrechner zur Steuerung der eigentlichen Hardware der Telekommunikationsanlage, 20 d. h. zur Steuerung der Vermittlungstechnik vorgesehen. Aus Sicherheitsgründen sind die zuvor beschriebenen Steuerrechner vorzugsweise doppelt vorgesehen, um durch die somit geschaffene Redundanz bei Ausfall eines Steuerrechners einen Totalausfall der Telekommunikationsanlage zu vermeiden. 25

Während des Betriebs eines Anlageprogrammsystems kann es beispielsweise durch Hardware- oder Softwarefehler oder infolge eines Spannungsausfalls bzw. einer Fehlbedienung zu Zerstörungen der Systemsoftware, d. h. des APS-Filesystems, bzw. 30 zu Inkonsistenzen der auf den Steuerrechnern implementierten Datenbanken kommen, die auch durch die zuvor beschriebene Redundanz infolge der Dopplung der Steuerrechner nicht behoben werden können. Ebenso können beim Wechsel eines Anlageprogrammsystems Fehler durch Fehlbedienung oder Hardware-35 /Softwareprobleme auftreten, was zu Datenbankverfälschungen führen könnte.

THIS PAGE BLANK (USPIL

Bei derartigen Fehlern mußte bisher das beispielsweise auf einem Magnetband gesicherte Anlageprogrammsystem wieder in die Telekommunikationsanlage geladen und somit restauriert werden. Bei Datenbankzerstörungen mußte die Datenbank erneut initialisiert und beispielsweise mit Hilfe eines Batchfiles die zuvor bestehenden und über die entsprechende Telekommunikationsanlage laufenden Verbindungen wieder eingespielt werden. Ein zumindest vorübergehender Ausfall der Verbindungen war dabei unvermeidlich.

Neben den zuvor beschriebenen Problemen bei Auftreten von Fehlern in dem APS-Filesystem bzw. der Datenbank eines Steuerrechners waren die bekannnten Telekommunikationsanlagen auch dahingehend nachteilig, daß bei einem Testanlagebetrieb der jeweiligen Telekommunikationsanlage bei einem Testschichtwechsel oft eine größere Datenbankänderung erforderlich war, die relativ zeitaufwendig sein konnte.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Telekommunikationsanlage zu schaffen, die einen einfacheren und insbesondere schnelleren Wechsel von der Software eines Anlageprogrammsystems auf die Software eines anderen Anlageprogrammsystems ermöglicht, was beispielsweise bei Auftreten von Fehlern in dem Filesystem des aktiven Anlageprogrammsystems erforderlich ist. Darüber hinaus soll die vorliegende Erfindung vorzugsweise auch einen einfacheren Testanlagebetrieb der Telekommunikationsanlage sowie ein einfacheres Beheben von Fehlern in der aktiven Datenbank des Steuerrechners der Telekommunikationsanlage ermöglichen.

Die zuvor genannte Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine Telekommunikationsanlage mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die ihrerseits zu einem möglichst einfachen und

15

schnellen Wechsel des Anlageprogrammsystems bzw. der entsprechenden Steuersoftware beitragen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt der Steuerrechner mehrere (nachfolgend der Einfachheit halber als APS-Filesysteme) bezeichnete Anlageprogrammsysteme, die beispielsweise in unterschiedlichen Speicherbereichen der Festplatte des Steuerrechners der Telekommunikationsanlage eingerichtet sind. Lediglich eines dieser APS-Filesysteme wird bei einer Neuinstallation oder einem Wechsel des Anlageprogrammsystems als aktiv eingestellt, während die anderen APS-Filesysteme als passiv deklariert sind. Die Steuerung der Telekommunikationsanlage erfolgt nachfolgend gemäß dem als aktiv deklarierten APS-Filesystem. Das Umschalten von einem APS-Filesystem auf ein anderes erfolgt einfach dadurch, daß das bisher aktive APS-Filesystem passiv und eines der bisher passiven APS-Filesysteme aktiv wird.

Vorteilhafterweise ist mit jedem APS-Filesystem eine entsprechende Datenbank für Arbeitsdaten gekoppelt. Gemäß dem bevor-20 zugten Ausführungsbeispiel werden insbesondere zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken auf dem Steuerrechner eingerichtet. Über einen speziellen Mechanismus werden zur Inbetriebnahme der Telekommunikationsanlage das aktive APS-Filesystem und die aktive Datenbank eingestellt, während das andere APS-25 Filesystem und die andere Datenbank als passiv deklariert sind. Die Steuerung der Telekommunikationsanlage erfolgt anschließend durch den Steuerrechner auf Grundlage des aktiven APS-Filesystems bzw. der entsprechenden APS-Software und 30 den Arbeitsdaten der aktiven Datenbank. Auf diese Weise wird die Plattenspeicherkapazität des Steuerrechners durch Deklarieren einer aktiven und einer passiven Hälfte effektiv genutzt, um ein schnelleres Wechseln zwischen den installierten APS-Filesystemen bzw. der entsprechenden Datenbanken zu ermöglichen, wobei insbesondere eine Rückfallposition für 35 eventuelle Notfälle dadurch erstellt werden kann, daß eine Kopie des aktiven APS-Filesystems sowie der aktiven Datenbank

auf den zunächst passiven Speicherbereich des Steuerrechners übertragen wird, so daß auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten Steuerrechners im Fehlerfall der Betrieb der Telekommunikationsanlage aufrechterhalten werden kann.

5

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert.

10 Figur 1 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild einer Telekommunikationsanlage gemäß der vorliegenden Erfindung, und

Figur 2 zeigt ein detailliertes Blockschaltbild der in Figur 1 dargestellten Bestandteile, die zur Steuerung der Telekommunikationsanlage dienen.

Die in Figur 1 gezeigte Telekommunikationsanlage 1 dient der Vermittlung von Sprach-, Bild-, Text- und Datenverbindungen zwischen den der Telekommunikationsanlage 1 zugeordneten Teilnehmern eines Telekommunikationsnetzes, insbesondere eines ATM-Telekommunikationsnetzes. Die Telekommunikationsanlage 1 arbeitet bevorzugt digital, d. h. es findet innerhalb der Telekommunikationsanlage 1 eine digitale Informationsübertragung statt.

25

30

35

15

20

Die Telekommunikationsanlage 1 umfaßt als zentrale Bestandteile eine digitale Koppelanordnung (switching network) 4, welche die eigentliche Vermittlungseinrichtung der Telekommunikationsanlage 1 darstellt. Die Koppelanordnung 4 ermöglicht einen sogenannten Raumumstieg von einer an die Telekommunikationsanlage 1 angeschlossenen Übertragungsleitung auf eine andere Übertragungsleitung sowie einen sogenannten Zeitumstieg von einem Übertragungskanal auf einen anderen Übertragungskanal. Die digitale Koppelanordnung 4 ist in der Regel in einzelne Koppelnetzbausteine oder Koppelstufen aufgeteilt.

15

20

25

Der Telekommunikationsanlage 1 sind unterschiedliche Teilnehmer und Übertragungsleitungen zugeordnet, die über Leitungsanpassungen 2a-2c an die digitale Koppelanordnung herangeführt sind. In den Leitungsanpassungen 2a-2c findet, falls erforderlich, eine Analog/Digital-Umsetzung in kommender Richtung sowie eine Digital/Analog-Umsetzung in gehender Richtung statt. Die Leitungsanpassungen 2a-2c können z. B. über PCM-Übertragungsleitungen, die insbesondere 64 Kanäle aufweisen, mit der digitalen Koppelanordnung 4 verbunden sein. Der Einfachheit halber sind in Figur 1 lediglich für die Leitungsanpassung 2a mehrere Teilnehmerleitungen 3 dargestellt, wobei diese Teilnehmerleitungen sowohl analogen als auch digitalen Teilnehmerendgeräten oder weiteren Netzknoten zugeordnet sein können. Selbstverständlich sind auch die Leitungsanpassungen 2b und 2c jeweils mit einer Vielzahl von Teilnehmerleitungen 3 verbunden.

Die Telekommunikationsanlage 1 ist programmgesteuert. Dies erfolgt mit Hilfe einer Steuerung 5, welche die Verbindungs-wünsche der Teilnehmer der Telekommunikationsanlage 1 aufnimmt, die Wegeeinstellung (routing) durchführt und die gesamte Telekommunikationsanlage 1, insbesondere die Hardware der Telekommunikationsanlage, steuert. Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, erfolgt die Steuerung der Telekommunikationsanlage 1 insbesondere gemäß dem sogenannten Anlageprogrammsystem (APS), welches auf der Telekommunikationsanlage 1 implementiert ist.

Bei dem in Figur 1 gezeigten Beispiel ist die Funktion der

Steuerung 5 in zwei Hälften aufgeteilt, die auf zwei getrennten Rechnersystemen ablaufen. Das eine mit PCE bezeichnete Rechnersystem dient zur administrativen Steuerung der Telekommunikationsanlage 1, so daß das Anlageprogrammsystem (APS) im wesentlichen auf diesem Rechnersystem abläuft. Das zweite mit GPE bezeichnete Rechnersystem dient vorwiegend zur Steuerung der eigentlichen Vermittlungstechnik, d. h. insbesondere der digitalen Koppelanordnung 4, der Telekommunikationsanlage

THIS PAGE BLANK (USF.

1. Das Rechnersystem GPE ist somit im Gegensatz zu dem Rechnersystem PCE eher hardwareorientiert und unterstützt die vermittlungstechnischen Abläufe. Beide Rechnersysteme PCE und GPE sind zur Sicherheit doppelt vorgesehen, um einen Zusammenbruch der gesamten Telekommunikationsanlage 1 bei Ausfall eines Rechners des jeweiligen Rechnersystems zu verhindern. Das Rechnersystem PCE umfaßt demnach gemäß dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Steuereinheiten PCEU0 und PCEU1, die durch die in Figur 1 gezeigten Steuerrechner 6a bzw. 6b gebildet sind. Das Rechnersystem GPE umfaßt analog 10 zwei Steuereinheiten GPEU0 und GPEU1, die durch die in Figur 1 gezeigten Steuerrechner 6c bzw. 6d gebildet sind. Innerhalb der einzelnen Rechnersysteme PCE und GPE kann somit jeweils der eine Steuerrechner die Funktion des anderen Steuerrechners bei dessen Ausfall wahrnehmen, wobei jeweils ein Steuer-15 rechner in einem aktiven Modus und der andere Steuerrechner in einem Standby-Modus betrieben wird. Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, stellt das Rechnersystem PCE neben Bedienfunktionen auch nicht-flüchtige Speichermedien der Telekommunikationsanlage 1 zur Verfügung und nimmt zentrale Steuerfunktionen wahr. Das Rechnersystem GPE besitzt hingegen keine Sekundärspeicher und nimmt die Echtzeit-Steuerfunktionen für die Peripherie und für das Koppelnetz 4 der Telekom-

25

munikationsanlage 1 wahr.

20

Figur 2 zeigt detailliert den Aufbau der in Figur 1 dargestellten Steuerung 5.

Die Steuereinheiten PCEU0 und PCEU1 können durch normale Personal Computer 6a bzw. 6b realisiert sein. Als Eingabeme-30 dien stehen jeweils eine Maus 10a bzw. 10b und/oder eine Tastatur 11a bzw. 11b zur Verfügung. Als Sekundärspeicher können jeweils Festplatten 7a bzw. 7b, Disketten-Laufwerke 13a bzw. 13b und/oder Streamer-Laufwerke 9a bzw. 9b vorgesehen sein. Zum Einspielen, d. h. Laden, von Software ist wei-35 terhin jeweils ein CD-ROM-Laufwerk 8a bzw. 8b vorhanden. An jeden Steuerrechner 6a, 6b ist ein Bildschirm 12a bzw. 12b

angeschlossen, wobei darüber hinaus jedem Steuerrechner ein Drucker 14a bzw. 14b zugeordnet ist.

Die beiden Partner-Steuerrechner 6a, 6b sind beispielsweise über einen Ethernet-Anschluß 17 miteinander verbunden. Über den Ethernet-Anschluß 17 können die beiden Steuerrechner 6a und 6b des weiteren mit einem Servicemultiplexer verbunden sein, über den beispielsweise Leitungen gemäß dem El-Übertragungsstandard der jeweiligen Telekommunikationsanlage 1 angeschlossen sein können. Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist parallel zu der Ethernet-Verbindungsleitung 17 eine V.24-Verbindung 16 geführt, die zur Fehlerlokalisierung bei einem möglichen Ausfall der Ethernetleitung 17 dient.

15

20

25

30

10

5

Um unter anderem mit abgesetzten Betriebsplätzen kommunizieren zu können, verfügt jeder Steuerrechner 6a, 6b über Anschlüsse 18a bzw. 18b, die insbesondere in Form eines X.25-Anschlüsses ausgestaltet und mit Hilfe einer eigenen Einsteckkarte realisiert sind. Darüber hinaus sind Interface-Karten 21a, 21b vorgesehen, über die die Steuereinheiten PCEUO bzw. PCEU1 mit Hilfe entsprechender Anschlüsse 22a bzw. 22b an die Steuereinheiten GPEUO bzw. GPEU1 angeschlossen werden können, die durch die bereits zuvor erwähnten Steuerechner 6c bzw. 6d realisiert sind.

Zur Zeitsynchronisation ist schließlich auch eine ferngesteuerte Uhr 15 vorgesehen, die vorzugsweise über V.24-Schnittstellen an die beiden Steuerrechner 6a, 6b angeschlossen ist. Eine derartige Funkuhr 15 ist jedoch nur bei als Zentraleinheiten ausgestalteten Telekommunikationsanlagen vorhanden.

Die durch die Steuerrechner 6c, 6d realisierten Steuereinheiten GPEU0 und GPEU1 sind schließlich mit der in Figur 1 gezeigten Koppelanordnung 4 sowie der Peripherie der Telekommunikationsanlage 1 verbunden und weisen darüber hinaus

Anschlüsse zur Ausgabe von Störungsmeldungen auf. Des weiteren sind diese beiden Steuerrechner 6c und 6d über einen Querkanal 23 zum Austausch von Hardware-Statusmeldungen miteinander verbunden.

5

10

25

Als Betriebssystem kann auf den Steuereinheiten PCEUO und PCEUI UNIX sowie eine auf X-Windows und OSF/Motif basierende Bedienoberfläche eingesetzt werden. Zur Datenhaltung wird vorzugsweise das relationale Datenbankmanagement-System ORACLE verwendet.

Wie bereits zuvor erwähnt worden ist, ist bei der durch die Steuerrechner 6a und 6b bzw. 6c und 6d realisierten Redundanz lediglich einer der Steuerrechner 6a und 6b bzw. 6c und 6d aktiv, während sich der andere des jeweiligen Steuersystems PCE bzw. GPE in einem Standby-Betrieb befindet. Auf dem jeweiligen Standby-Steuerrechner wird nicht der komplette, sondern lediglich ein eingeschränkter Kommandoumfang angeboten, beispielsweise Konfigurationskommandos, um den Standby-Rechner zur aktiven Steuereinheit zu machen.

Die beiden Steuerrechner 6a und 6b des Rechnersystems PCE steuern bei ihrer Aktivierung die Telekommunikationsanlage 1 jeweils abhängig von der Software eines aktivierten Anlage-programmsystems (APS) sowie den Arbeitsdaten einer aktivierten Datenbank. Dies soll nachfolgend näher anhand des als Steuereinheit PCEU0 dienenden Steuerrechners 6a erläutert werden.

Wie in Figur 2 gezeigt ist, greift der Steuerrechner 6a auf einen bestimmten Datenbestand 24 zu, der die Software für das Anlageprogrammsystem sowie die Datenbank umfaßt. Dieser Datenbestand 24 befindet sich insbesondere auf der Festplatte 7a des Steuerrechners 6a. Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt der Datenbestand 24 mehrere APS-Filesysteme und vorzugsweise auch Datenbanken, wobei jeweils nur ein Paar von APS-Filesystemen/Datenbanken aktiviert und die anderen Paare

10

15

20

25

35

deaktiviert sind. Gemäß dem in Figur 2 dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind insbesondere zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet, wobei ein Speicherbereich 19 die Software für ein APS-Filesystem APS1 sowie die Arbeitsdaten für eine Datenbank DB1 aufweist, während ein anderer Speicherbereich 20 die Software für ein weiteres APS-Filesystem APS2 sowie den Speicherbereich für eine weitere Datenbank DB2 umfaßt. Das APS-Filesystem APS1 bildet mit der Datenbank DB1 ein zusammengehöriges Paar, während das APS-Filesystem APS2 mit der Datenbank DB2 ebenfalls ein entsprechendes Paar bildet. Alternativ sind auch Situationen möglich, in denen die beiden APS-Filesysteme APS1 und APS2 mit ein und derselben Datenbank DB1 oder DB2 zusammenarbeiten. Dies kann insbesondere nach einem APS-Wechsel ohne Änderung der Datenbankfunktionalität aus ökonomischen Gründen und Zeitersparnisgründen gegeben sein.

Über einen speziellen Mechanismus werden bei einer Neuinstallation oder einem Wechsel des Anlageprogrammsystems oder bei einem Umschalten zwischen unterschiedlichen Anlageprogrammsystemen jeweils in dem Steuerrechner 6a durch entsprechende Steuerinformationen das jeweils aktive APS-Filesystem und die aktive Datenbank eingestellt. Nachfolgend wird davon ausgegangen, daß bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel zunächst das APS-Filesystem APS1 als aktives APS-Filesystem und als aktive Datenbank die Datenbank DB1 eingestellt worden ist.

Mit Hilfe der in Figur 2 gezeigten Konfiguration ist demnach 30 ein einfacher APS-Wechsel dadurch möglich, daß das APS-Filesystem APS1 deaktiviert und das andere APS-Filesystem APS2 aktiviert wird. Entsprechend kann durch Deaktivierung der Datenbank DB1 und Aktivierung der Datenbank DB2 ein einfacher Datenbankwechsel realisiert werden. Ein derartiger APS-Wechsel ist insbesondere bei Betriebsstörungen sinnvoll, falls mit Hilfe des zunächst aktivierten APS-Filesystems APS1 keine korrekte Steuerung der Telekommunikationsanlage 1 realisiert

werden kann. Bei einem derartigen APS-Wechsel muß jedoch der Rechner 6a kurzfristig eine Undo- oder Pausestellung einnehmen, um ein Überschneiden der aktiven und passiven Positionen der einzelnen APS-Filesysteme bzw. Datenbanken zu vermeiden.

5

10

15

30

35

Während bedienungsfreien oder betriebsarmen Zeiten kann sehr einfach eine Rückfallposition für den Steuerrechner 6a dadurch erstellt werden, daß der Inhalt des zunächst aktiven Speicherbereiches 19 in den passiven Speicherbereich 20 kopiert wird, so daß das passive APS-Filesystem APS2 dem aktiven APS-Filesystem APS1 und die passive Datenbank DB2 der aktiven Datenbank DB1 entspricht, um in einem eventuellen Notfall auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten PCE-Steuerrechners 6b durch Umschalten auf den Speicherbereich 20 mit dem APS-Filesystem APS2 und der Datenbank DB2 eine zuverlässige Steuerung der Telekommunikationsanlage zu gewährleisten.

Während der Installation eines Anlageprogrammsystems bleibt
das noch aktive Anlageprogrammsystem weiterhin aktiv. Lediglich bei einem Datenbankwechselerfordernis muß während der
Installation kurzfristig auf die passive Datenbank, bei dem
in Figur 2 gezeigten Beispiel auf die Datenbank DB2, umgeschaltet werden, um dort eine neue Datenbasis zu initialisiezen und den Datentransfer zu starten.

Hinsichtlich eines APS-Wechsels wird zwischen verschiedenen Arten eines derartigen Wechsels unterschieden. So kann beispielsweise von einem Wechsel des Anlageprogrammsystems lediglich das APS-Filesystem betroffen sein, so daß in diesem Fall lediglich das bisher aktive APS-Filesystem heruntergefahren und das neue APS-Filesystem hochgefahren werden muß. Ist hingegen auch der Datenbank-Speicherbereich betroffen, muß zusätzlich die alte Datenbank heruntergefahren und die neue hochgefahren werden. Darüber hinaus wird der gesamte Steuerrechner vollständig neu gebootet. Ebenso kann auch das GPE-Rechnersystem von einem APS-Wechsel betroffen sein, so

15

30

35

daß in diesem Fall zusätzlich gegebenenfalls auch die GPE-Steuereinheiten GPEU0 bzw. GPEU1 neu initialisiert werden müssen. Um diese unterschiedlichen Fälle von APS-Wechseln zu bewältigen, ist jedem APS-Wechsel eine bestimmte Wiederinbetriebnahme- oder Recoverystufe zugeordnet, die in dem Steuerrechner 6a in Form von entsprechenden Steuerinformationen gespeichert ist. Bei Auftreten eines APS-Wechsels kann der Steuerrechner 6a anhand dieser Steuerinformationen die jeweils gültige Recoverystufe ermitteln und anwenden, um auf diese Weise möglichst effektiv die Wiederinbetriebnahme der Steuerung durchzuführen. Dabei müssen prinzipiell die Anforderungen an die Redundanz beachtet werden, d. h. die jeweilige Paarung APS-Filesystem/Datenbank muß übereinstimmen, der aktive Steuerrechner bleibt weiterhin aktiv und der im Standby-Modus befindliche Steuerrechner muß heruntergefahren werden, um die Steuerung nicht zu stören.

Aus der vorhergehenden Beschreibung ist ersichtlich, daß gemäß der vorliegenden Erfindung lediglich ein APS-File20 system/Datenbank-Paar aktiv ist. Auf das andere und zunächst passive Paar kann beispielsweise über einen Rückfallmechanismus bei Auftreten eines Notfalls über das aktive Anlageprogrammsystem oder beispielsweise im Testanlagebetrieb im Falle eines Testschichtwechsels über das Anlageprogrammsystem der vorhergehenden Testschicht zugegriffen werden, um dieses APS-Filesystem/Datenbank-Paar zu aktivieren.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind lediglich zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet. Selbstverständlich kann jedoch die vorliegende Erfindung auch auf mehr als zwei derartige Paare angewendet werden, wobei gewährleistet sein muß, daß lediglich eines dieser Paare aktiviert und die anderen Paare deaktiviert sind. Des weiteren wurde unter Bezugnahme auf Figur 2 die Steuerung lediglich anhand des Steuerrechners 6a, d. h. anhand der PCEUO-Steuereinheit, erläutert. Die obige Beschreibung trifft jedoch analog auch auf den redundanten

Steuerrechner 6b, d. h. die PCEU1-Steuereinheit, zu, wobei vorteilhafterweise ebenso mehrere Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet sind und lediglich eines dieser Paare aktiviert wird.

5

10

15

Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung kann die Kapazität der Festplatte eines Steuerrechners 6a, 6b effektiv genutzt werden, um schnell einen APS-Wechsel durchführen und auf ein neues APS umschalten zu können. Dies ist insbesondere bei einem Testschichtwechsel beim Testanlagebetrieb der Telekommunikationsanlage 1 vorteilhaft. Des weiteren ist dies bei Auftreten von Notfällen vorteilhaft, um durch einen APS-Wechsel auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten Steuerrechners die Steuerung der Telekommunikationsanlage zuverlässig gewährleisten zu können.

#### Patentansprüche

1. Telekommunikationsanlage (1),
mit mindestens einem Steuerrechner (6a, 6b) zum Steuern der
Telekommunikationsanlage (1),
wobei der Steuerrechner (6a, 6b) Speichermittel (7a, 7b, 24)
zum Speichern von Steuersoftware (APS1, APS2) und Arbeitsdaten (DB1, DB2) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Speichermittel (7a, 7b, 24) mehrere Speicherbereiche (19, 20) umfassen, wobei jedem Speicherbereich (19, 20) eine bestimmte Steuersoftware (APS1, APS2) zugeordnet ist, und daß die Steuersoftware (APS1, APS2) eines dieser Speicherbereiche (19, 20) als aktiv und die Steuersoftware der ande-
- ren Speicherbereiche als passiv deklariert ist, so daß der Steuerrechner (6a, 6b) die Telekommunikationsanlage (1) gemäß der aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) steuert.
  - 2. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 1,
- daß jeder Steuersoftware (APS1, APS2) bestimmte Arbeitsdaten (DB1, DB2) zugeordnet sind, die von den Speichermitteln (7a, 7b, 24) gespeichert werden,
- wobei die der aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) zugeordneten Arbeitsdaten (DB1, DB2) als aktiv und die anderen Arbeitsdaten als passiv deklariert sind, so daß der Steuerrechner (6a, 6b) die Telekommunikationsanlage (1) gemäß der aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) und den aktiven Arbeitsdaten (DB1, DB2) steuert.

30

3. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 2, dad urch gekennzeichnet, daß die Speichermittel (7a, 7b, 24) zwei Speicherbereiche (19, 20) umfassen denen jeweils eine bestimmte Steuersoftware (APS1, APS2) und bestimmte Arbeitsdaten (DB1, DB2) zugeordnet sind.

35

- 4. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Speicherbereiche (19, 20) dieselbe Steuersoftware und dieselben Arbeitsdaten umfassen, wobei der Steuerstechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) auf die zuvor passive Steuersoftware und die zuvor passiven Arbeitsdaten umschaltet und aktiviert und die zuvor aktive Steuersoftware und die zuvor aktive Steuersoftware und die zuvor aktiviert, um nachfolgend die Telekommunikationsanlagen gemäß der neu aktivierten Steuersoftware und den neu aktivierten Arbeitsdaten zu steuern.
- 5. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 4,
  d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
  wobei der Steuerrechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers
  während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) mittels eines menügesteuerten Bedieneingriffs auf die zuvor
  passive Steuersoftware und die zuvor passiven Arbeitsdaten
  umschaltet und aktiviert und die zuvor aktive Steuersoftware
  und die zuvor aktiven Arbeitsdaten deaktiviert.
- dadurch gekennzeichnet,

  daß der Steuerrechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers
  während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) vor
  dem Umschalten auf die zuvor passive Steuersoftware und die
  zuvor passiven Arbeitsdaten kurzzeitig in einen Pausezustand
  übergeht.

6. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 4 oder 5,

- 7. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-6, dad urch gekennzeichnet, daß der Steuerrechner (6a) während einer Neuinstallation einer Steuersoftware (APS1, APS2) die Telekommunikationsanlage (1) weiterhin gemäß der aktiven Steuersoftware steuert.
- 8. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-7,

10

15

20

dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerrechner (6a, 6b) während einer Neuinstallation von Arbeitsdaten kurzfristig auf den passiven Speicherbereich (19, 20) umschaltet, um dort eine neue Arbeitsdatenbasis zu installieren.

- 9. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-8, dad urch gekennzeich het, daß der Steuerrechner (6a, 6b) bei einem Wechsel von dem aktiven Speicherbereich (19) und der entsprechenden Steuersoftware (APS1) und den entsprechenden Arbeitsdaten (DB1) auf den anderen Speicherbereich (20) und der entsprechenden Steuersoftware (APS2) und den entsprechenden Arbeitsdaten (DB2) anhand gespeicherter Steuerinformationen beurteilt, ob nur die Steuersoftware oder auch die Arbeitsdaten oder auch ein weiterer Steuerrechner (6c, 6d) von diesem Wechsel betroffen sind und abhängig von dieser Beurteilung automatisch die Wiederinbetriebnahme der Telekommuni-
- 10. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 2-9, dad urch gekennzeich net, daß der Steuerrechner (6a, 6b) Eingabemittel (10a, 11a, 10b, 11b) zum Eingeben von Steuerinformationen umfaßt, welche die Steuersoftware (APS1, APS2) und die Arbeitsdaten (DB1, DB2) der einzelnen Speicherbereiche (19, 20) der Speichermittel (7a, 7b, 24) entweder als aktiv oder passiv deklarieren.

kationsanlage (1) entsprechend veranlaßt.



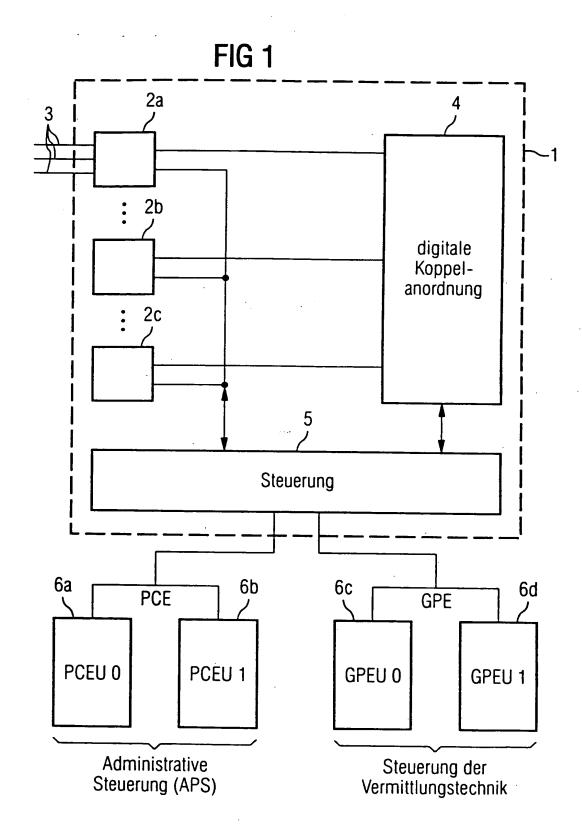
Zusammenfassung

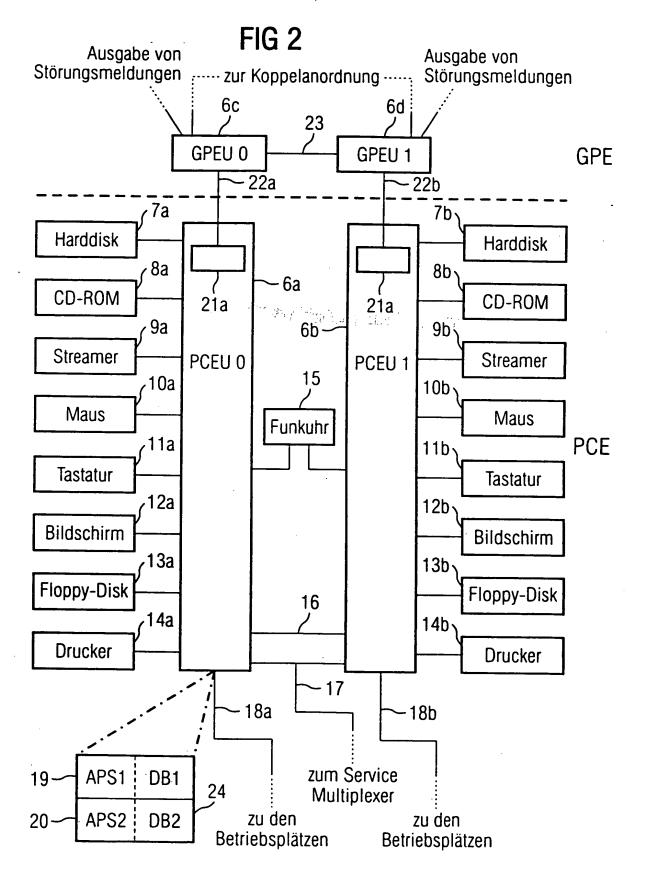
Telekommunikationsanlage

5 Telekommunikationsanlage (1), die mit Hilfe mindestens eines Steuerrechners (6a, 6b) gesteuert wird, wobei der Steuerrechner (6a, 6b) Steuersoftware (APS1, APS2) und Arbeitsdaten (DB1, DB2) zum Steuern der Telekommunikationsanlage (1) speichert. Es sind mehrere Paare von Steuersoftware und Arbeitsdaten (APSi; DBi) eingerichtet, wobei lediglich eines dieser Paare als aktiv und die anderen Paare als passiv für die Steuerung der Telekommunikationsanlage eingestellt sind.

(Figur 2)

15





## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES Siehe Mitteilung ( Recherchenberic	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit		
GR 98P2452P	VORGEHEN zutreffend, nachs	zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)		
PCT/DE 99/02651	24/08/1999	31/08/1998		
Anmelder	<u> </u>			
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	et al.			
Dieser internationale Recherchenbericht wurd Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Int		örde erstellt und wird dem Anmelder gemäß		
Dieser internationale Recherchenbericht umfa	aßt insgesamt <u>3</u> Blätter			
X Darüber hinaus liegt ihm jew	veils eine Kopie der in diesem Bericht gena	ınnten Unterlagen zum Stand der Technik bei.		
	<del></del>			
Grundlage des Berichts     Hippinhtlich der Sprache ist die inte	rnationale Backgrobe out der Grundlage de	er internationalen Anmeldung in der Sprache		
durchgeführt worden, in der sie eing	pereicht wurde, sofern unter diesem Punkt r	nichts anderes angegeben ist.		
Die internationale Recherch Anmeldung (Regel 23.1 b))		rde eingereichten Übersetzung der internationalen		
		oder Aminosäuresequenz ist die internationale		
1 —	Sequenzprotokolls durchgeführt worden, da: Idung in Schriflicher Form enthalten ist.	s		
	onalen Anmeldung in computerlesbarer For	rm eingereicht worden ist.		
bei der Behörde nachträglic	h in schriftlicher Form eingereicht worden is	st.		
bei der Behörde nachträglich	bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.			
Die Erklärung, daß das nach internationalen Anmeldung i	nträglich eingereichte schriftliche Sequenzp im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vo	protokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der prgelegt.		
Die Erklärung, daß die in co wurde vorgelegt.	mputerlesbarer Form erfaßten Informatione	en dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen,		
2. Bestimmte Ansprüche hal	oen sich als nicht recherchierbar erwies	en (siehe Feld I).		
3. MangeInde Einheitlichkeit	der Erfindung (siehe Feld II).			
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfin	dung			
X wird der vom Anmelder eing	gereichte Wortlaut genehmigt.			
wurde der Wortlaut von der	Behörde wie folgt festgesetzt:			
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung				
wurde der Wortlaut nach Re	gereichte Wortlaut genehmigt. gel 38.2b) in der in Feld III angegebenen F e innerhalb eines Monats nach dem Datum ellungnahme vorlegen.	Fassung von der Behörde festgesetzt. Der der Absendung dieses internationalen		
6. Folgende Abbildung der Zelchnungen i	st mit der Zusammenfassung zu veröffentli	chen: Abb. Nr2		
wie vom Anmelder vorgesch	nlagen	keine der Abb.		
weil der Anmelder selbst ke	ine Abbildung vorgeschlagen hat.			
weil diese Abbildung die Erf	indung besser kennzeichnet.			
1				

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen		
PCT/DE	99/02651	

		PC1/DE 99,	/02651
a. KLASSI IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES H04Q11/04 H04L12/24		
Nach der Int	ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klas	ssifikation und der IPK	
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE		
Recherchier IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbo H04Q H04L	ole )	
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	weit diese unter die recherchierten Gebiete	fallen
Während de	r internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evtt. verwendete 9	Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	_	
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
x /	WEI J Y ET AL: "NETWORK CONTROL AND MANAGEMENT OF A RECONFIGURABLE WDM NETWORK"  ANNUAL MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE, US, NEW YORK, IEEE, Bd. 15TH, 1996, Seiten 581-586, XP000697343 ISBN: 0-7803-3683-6 Seite 583, linke Spalte, Zeile 8-15  RATHGEB E P: "REDUNDANCY CONCEPTS FOR A LARGE ATM SWITCHING NODE" ISS. WORLD TELECOMMUNICATIONS CONGRESS. (INTERNATIONAL SWITCHING SYMPOSIUM), CA, TORONTO, PINNACLE GROUP, 1997, Seiten 425-433, XP000720548		1-4,7,10
	Seite 432, rechte Spalte, Zeile 1 433, linke Spalte, Zeile 2 		
	ere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	Siehe Anhang Patentfamilie	
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhalt erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlichtungen.</li> <li>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde def Merinderischer Teitigkeit beruhend bet ist und mit der Anmeldung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegen den Prinzips oder der ihr zugrundeliegen anmelde deser Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren ar Veröffentlichung eine Benutzung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht werden ist und mit der Anmelden internationalen Anmelde veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruch</li></ul>		worden ist und mit der zum Verständnis des der oder der ihr zugrundeliegenden tung; die beanspruchte Erfindung hung nicht als neu oder auf chtet werden tung; die beanspruchte Erfindung eit beruhend betrachtet einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und naheliegend ist	
Datum des A	Datum des Abschlusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
10. Februar 2000 24/02/2000			
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Dhondt, E	

1

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen			
PCT/DE 99/02651			

:.(Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
ategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
	RATHGEB E P ET AL: "THE MAINSTREETXPRESS CORE SERVICES NODE - A VERSATILE ATM SWITCH ARCHITECTURE FOR THE FULL SERVICE NETWORK"  IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, US, IEEE INC. NEW YORK, Bd. 15, Nr. 5, 1. Juni 1997 (1997-06-01), Seiten 795-806, XP000657033  ISSN: 0733-8716 Seite 803, linke Spalte, Zeile 44-49	1,7
	·	

1

# ÜBER DIE INTERNATIONALE AMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENT VESENS

	ret/
/	

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An SIEMENS AKTIENGE Postfach 22 16 3 80506 München GERMANY	
	ZT GG VM Mch P/i
	20 5-1 0000 /

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES ODER DER ERKLÄRUNG

INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS (Regel 44.1 PCT) Z B. Ped. Zuuj Eing. GR Absendedatum Frist (Tag/Monat/Jahr) 24/02/2000 Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts WEITERES VORGEHEN GR 98P2452P siehe Punkte 1 und 4 unten Internationales Aktenzeichen Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) PCT/DE 99/02651 24/08/1999 Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.



1. X Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird. Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19: Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46): Bis wann sind Änderungen einzureichen? Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des Internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen. Wo sind Änderungen einzureichen? Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35 Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird. **3.** [ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde. 4. Weiteres Vorgehen: Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht Weiteres vorgenen:

Der Annieruer wird aus rongenade ausmeinden generationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffentKurz nach Ablauf von 18 Monaten selt dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffentKurz nach Ablauf von 18 Monaten selt dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffent
Kurz nach Ablauf von 18 Monaten selt dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffent
Kurz nach Ablauf von 18 Monaten selt dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffent
Kurz nach Ablauf von 18 Monaten selt dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeidung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindem oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bzw. 90 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der Internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen. Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vomehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie

Name und Post	anschrift der Internationalen Recherchenbehörde
All Eur	opäisches Patentarnt, P.B. 5818 Patentiaan 2 -2280 HV Rijswijk

Claude Berthon

Bevoilmächtigter Bediensteter

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016

Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

THIS PAGE BLANK (USPIC,



Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und 
obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der 
WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

#### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### in welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Ansprüch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der dieinternationale Anmeidung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

#### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen Internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

THIS PAGE BLANK (USPIC,

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Ansprüch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

#### Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

- [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
   "Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
- [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
   "Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
- 3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]: Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
- [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
   "Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Ansprüch 14 ersetzt; Ansprüch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

#### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationalen Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den inter nationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

#### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationalevorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internation alen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragen Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

## Auswirkungen von Anderungen hinsichtlich der Übersetzung derinternationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordemisse jedes bestimmten/ausgewählten Amts sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

## **PCT**

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzelchen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES siehe Mit	siehe Mitteilung über die Übermittiung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit	
GR 98P2452P	VORGEHEN zutreffend	zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	
PCT/DE 99/02651	24/08/1999	31/08/1998	
Anmelder			
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT	et al.		
		enbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß	
Artikel 18 übermittelt. Eine Kople wird dem Int	emationalen Büro übermittelt.		
Dieser internationale Recherchenbericht umfa	Ot Innanne 3	Blätter.	
l <u>—</u>	•	ht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.	
1. Grundlage des Berichts			
		llage der internationalen Anmeldung in der Sprache Punkt nichts anderes angegeben ist.	
		r Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen	
Anmeldung (Regel 23.1 b))	•	1- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale	
Recherche auf der Grundlage des S			
. =	dung in Schrifflicher Form enthalten		
ı <u>=</u>	nalen Anmeldung in computerlesb	•	
I = 1	n in schriftlicher Form eingereicht w		
· =	n in computeriesbarer Form eingere		
	iträglich eingereichte schriftliche Se m Anmeldezeitpunkt hinausgeht, w	quenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der urde vorgelegt.	
Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.			
2. Bestimmte Ansprüche hal	en sich als nicht recherchierbar	erwiesen (slehe Feld I).	
3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).			
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfin	•		
I 📙 "	ereichte Wortlaut genehmigt.		
wurde der Wortlaut von der	Behörde wie folgt festgesetzt:		
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung			
wurde der Wortlaut nach Re	Innerhalb eines Monats nach dem	enen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Datum der Absendung dieses internationalen	
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen i	st mit der Zusammenfassung zu ve	öffentlichen: Abb. Nr2	
X wie vom Anmelder vorgesch	lagen	keine der Abb.	
weil der Anmelder selbst kei	ne Abbildung vorgeschlagen hat.	_	
well diese Abbildung die Erf	ndung besser kennzelchnet.		

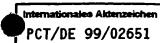
## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



	•	TICI/UE 99	7 02031
A KLASSI IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES H04Q11/04 H04L12/24		
Nach der In	ternationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Kla	ssifikation und der IPK	
B. RECHE	RCHIERTE GEBIETE		
Recherchier IPK 7	nter Mindestprütstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol H04Q H04L	ole)	
Recherchler	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, so	owelt diese unter die recherchierten Gebiete	fallen
Während de	er Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (N	lame der Datenbank und evil. verwendete	Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowelt erforderlich unter Angab	e der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anepruch Nr.
X	WEI J Y ET AL: "NETWORK CONTROL MANAGEMENT OF A RECONFIGURABLE WD NETWORK" ANNUAL MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE,US,NEW YORK, IEEE, Bd. 15TH, 1996, Seiten 581-586, XP000697343 ISBN: 0-7803-3683-6 Seite 583, linke Spalte, Zeile 8-	M	1-4,7,10
A	RATHGEB E P: "REDUNDANCY CONCEPTS FOR A LARGE ATM SWITCHING NODE" ISS. WORLD TELECOMMUNICATIONS CONGRESS. (INTERNATIONAL SWITCHING SYMPOSIUM), CA, TORONTO, PINNACLE GROUP, 1997, Seiten 425-433, XP000720548 Seite 432, rechte Spalte, Zeile 18 -Seite 433, linke Spalte, Zeile 2		1
	tere Veröffentfichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	Siehe Anhang Patentfamille	
<ul> <li>Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zwelfelhaft erschehen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</li> <li>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlichung und int kollidiert, sondem nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Theorie angegeben ist</li> <li>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfind kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"B" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum</li> <li>"A" Veröffentlichung, die veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichung, die veröffentlichung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"B" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Recherchenberichts</li> <li>"B" Veröffentlichung, die Veröffentlichung einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"B" Veröffentlichung, die Veröffentlichung einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"B" Veröffentlichung, die Veröffentlichung einen Fachmann naheliegend ist</li> <li>"B" Veröffentlichung, die Veröffentlichung einen Fa</li></ul>		t worden let und mit der rzum Verständnis des der oder der ihr zugrundellegenden utung; die beanspruchte Erfindung chung nicht als neu oder auf achtet werden utung; die beanspruchte Erfindung reit beruhend betrachtet einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und nahellegend let	
1	0. Februar 2000	24/02/2000	
Name und f	Postanschifft der Internationalen Recherchenbehörde Europäleches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31–70) 340–3016	Bevolimächtigter Bediensteter  Dhondt, E	

1

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



	PCI/DE	99/02651			
C.(Fortsetz	(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anspruch Nr.			
A	RATHGEB E P ET AL: "THE MAINSTREETXPRESS CORE SERVICES NODE - A VERSATILE ATM SWITCH ARCHITECTURE FOR THE FULL SERVICE NETWORK"  IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, US, IEEE INC. NEW YORK, Bd. 15, Nr. 5, 1. Juni 1997 (1997-06-01), Seiten 795-806, XP000657033  ISSN: 0733-8716 Seite 803, linke Spalte, Zeile 44-49	1,7			

Translation



PCI

Technology Center 2600

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTS Center 2600

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98P2452P	FOR FURTHER ACTION	ER ACTION SeeNotificationofTransmittalofInternational Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)		
International application No. PCT/DE99/02651	International filing date (day/m 24 August 1999 (24 C			
PCT/DE99/02651 24 August 1999 (24.08.99) 31 August 1998 (31.08.98)  International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 11/04				
Applicant S	SIEMENS AKTIENGESEL	LSCHAFT		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.  2. This REPORT consists of a total of				
Date of submission of the demand	Date of co	mpletion of t	his report	
07 March 2000 (07.03.00) 07 December 2000 (07.12.2000)			mber 2000 (07.12.2000)	
Name and mailing address of the IPEA/EP  Authorized officer				
acsimile No.  Telephone No.				

mis PAGE BLANK (USPTO)

nternational application No. INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## PCT/DE99/02651

I. Basis	of the re	port	
1. With	regard to	the elements of the international application:*	
	the inte	rnational application as originally filed	
	the des	cription:	
	pages	1-12	, as originally filed
	pages		, filed with the demand
	pages		, filed with the letter of
	the clai		
			an animally. Elad
Ì	pages pages		, as originally filed , as amended (together with any statement under Article 19
	pages		Etter de catalogie de la comunidad
	pages		_, filed with the letter of
			, med with the letter of
	the drav	-	
	pages	1/2-2/2	
}	pages		, filed with the demand
l	pages		_, filed with the letter of
▎╚	the seque	nce listing part of the description:	
	pages		, as originally filed
	pages		, filed with the demand
	pages		, filed with the letter of
l the ir	nternation the element the lang	al application was filed, unless otherwise indicated us were available or furnished to this Authority in the guage of a translation furnished for the purposes of inguage of publication of the international application (guage of the translation furnished for the purposes of the translation furnishe	following language which is: aternational search (under Rule 23.1(b)).
3. With prelin	n regard minary ex		e disclosed in the international application, the international ce listing:
	filed to	gether with the international application in computer	readable form.
	furnish	ed subsequently to this Authority in written form.	
	furnishe	ed subsequently to this Authority in computer readable	le form.
	The sta	stement that the subsequently furnished written in a polication as filed has been furnished.	sequence listing does not go beyond the disclosure in the
	The sta	tement that the information recorded in computer rnished.	readable form is identical to the written sequence listing has
4.	The am	endments have resulted in the cancellation of:	
		he description, pages	
		he claims, Nos.	
		he drawings, sheets/fig	
5.	This rep		nents had not been made, since they have been considered to go tal Box (Rule 70.2(c)).**
and 7	0.17).	us originally filed and are not annexed to thi	fice in response to an invitation under Article 14 are referred to is report since they do not contain amendments (Rule 70.16
** Any r	eplaceme	nt sheet containing such amendments must be referre	ed to under item 1 and annexed to this report.

### INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

emational application No. PCT/DE 99/02651

Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
 citations and explanations supporting such statement

Statement			
Novelty (N)	Claims	1 - 10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 10	YES
	Claims		NO

#### 2. Citations and explanations

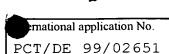
A program-controlled telecommunications installation comprising at least one control computer for controlling the telecommunications installation, said control computer having storage means for storing control software and operating data, as required in the preamble of Claim 1, is considered to be background art, as the applicant itself explains in the description.

A telecommunications installation of this kind is disclosed in, for example, the document by Wei et al. (D1) cited in the search report. In that citation, see item 3 on page 583, the control software ("management software objects") is duplicated and redundantly installed on two different computer systems ("management stations"), one of the systems being declared "active" and the other "passive". A program-controlled telecommunications installation of this kind, more particularly an ATM node, in which the control software is installed on at least two computers which are operated in either active mode or standby mode is also disclosed by the cited document by E. Rathgeb (D2); see the item "Redundancy of the central control" on page 429.

The telecommunications installation defined in **Claim 1** differs essentially from those known installations in that the control software is duplicated within the storage means

.../...





(Continuation of V.2)

(i.e., the hard disk) of the control computer and installed in different storage areas. However, this kind of simple duplication of the software on the same computer or on different hard disk storage areas, instead of on two separate computers, as disclosed in D1 and D2, must be regarded as one of the normal design options of a person skilled in the art and definitely falls within the scope of what a person skilled in the art would be accustomed to doing, on the basis of routine considerations, in order, for example, to change more quickly from the active control software or database to the passive control software or database should defects arise.

Consequently, Claim 1 lacks the requisite inventive step according to PCT Article 33(3).

Dependent Claims 2 to 10 likewise do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of Claim 1, to which said claims refer, could produce a subject matter involving an inventive step. The reasons are as follows:

The additional features of the dependent claims are simple normal measures which have no intrinsic inventive value or which are conventional technical means or solutions (e.g., the establishment of pairs of active and passive operating data and control software defined in Claims 2 to 4 or the use of input means indicated in Claim 10).

The features of these dependent claims do not, either alone or in combination, add anything inventive to the subject matter of Claim 1 and therefore do not form a suitable basis for a new Claim 1 to be filed.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

It ational application No.
PCT/DE 99/02651

VII.	Certain	defects	in t	he	international	ap	plication	12
					moor made on an		PHOME OH	

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii) are not satisfied, because document **D1** was not cited in the description.

, v

## VERTRAG ÜB DIE INTERNATIONALE ZUMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## **PCT**

REC'D 1 1 DEC 2000 **WIPO** PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

		(Artikei 36 und Rege	91 70 PC	1)				
Aktenzeiche GR 98P24	n des Anmelders oder Anwalts 452P	WEITERES VORGEHEN		lung über die Übersendung des internationalen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)				
International	es Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum(Ta	Internationales Anmeldedatum(Tag/Monat/Jahr) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)					
PCT/DE9		24/08/1999		31/08/1998				
International H04Q11/0		nationale Klassifikation und IPK						
	AKTIENGESELLSCHAF	T et al.						
		üfungsbericht wurde von der mit nelder gemäß Artikel 36 übermitt		onale vorläufigen Prüfung beauftragte				
2. Diesei	BERICHT umfaßt insgesam	nt 5 Blätter einschließlich dieses	Deckblatts.					
l ur	nd/oder Zeichnungen, die ge	ändert wurden und diesem Berid	cht zugrunde	ätter mit Beschreibungen, Ansprüchen liegen, und/oder Blätter mit vor dieser itt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).				
Diese	Anlagen umfassen insgesar	nt Blätter.						
3. Diese	r Bericht enthält Angaben zu	folgenden Punkten:						
l	☑ Grundlage des Berich	ts						
· 11	☐ Priorität							
181		s Gutachtens über Neuheit, erfin	derische Tät	igkeit und gewerbliche Anwendbarkeit				
IV V	<ul> <li>☐ MangeInde Einheitlich</li> <li>☒ Begründete Feststellu gewerbliche Anwendb</li> </ul>		n der Neuhei gen zur Stütz	t, der erfinderische Tätigkeit und der zung dieser Feststellung				
VI VI	☐ Bestimmte angeführte		-					
VII		r internationalen Anmeldung						
VIII	☐ Bestimmte Bemerkun	gen zur internationalen Anmeldi	ung					
			/					
Datum der	Einreichung des Antrags	Datum	der Fertigstell	lung dieses Berichts				
07/03/20	00	07.12.	2000					
	Postanschrift der mit der internat auftragten Behörde:	ionalen vorläufigen Bevoll	mächtigter Bed	diensteter September 1				
<u></u>	Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 5236	Schv	veitzer, J-C					
	Fax: +49 89 2399 - 4465	Tel. N	Tel. Nr. +49 89 2399 8963					



Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02651

I. Gi	rundlage	des	<b>Berichts</b>
-------	----------	-----	-----------------

1.	Artik nich:	el 14 hin vorgelegt	rstellt auf der Grundlage ( <i>Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach</i> t wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm e keine Änderungen enthalten.): ::		
	1-12	!	ursprüngliche Fassung		
	Pate	entansprüche, Nr.	:		
	1-10	)	ursprüngliche Fassung		
	Zeic	chnungen, Blätter	:		
	1/2-	2/2	ursprüngliche Fassung		
<ol> <li>Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprac die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereich unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.</li> </ol>					
		Bestandteile stand ei handelt es sich u	len Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; um		
		die Sprache der Ü Regel 23.1(b)).	Jbersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach		
	☐ die Veröffentlich		ngssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).		
			Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden 5.2 und/oder 55.3).		
<ol> <li>Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung of internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage</li> </ol>		sichtlich der in der rnationale vorläufig	internationalen Anmeldung offenbarten <b>Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz</b> ist die ge Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:		
		in der internationa	alen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.		
		zusammen mit de	er internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.		
		bei der Behörde r	nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.		
		bei der Behörde r	nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.		
		Die Erklärung, da Offenbarungsgeh	ss das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den alt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.		
			ss die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen entsprechen, wurde vorgelegt.		
1	Διıf	arund der Änderur	ngen sind folgende Unterlagen fortgefallen:		



Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02651

		Beschreibung,	Seiten:									
		Ansprüche,	Nr.:									
		Zeichnungen,	Blatt:									
5.		□ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)). (Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen;sie sind diesem Bericht beizufügen).										
6.	Etw	aige zusätzliche Bem	erkungen:									
۷.	Beg gew	gründete Feststellun verblichen Anwendb	g nach Artikel arkeit; Unterlag	35(2) h jen un	ninsichtli nd Erklär	ch der N ungen zu	euheit, ur Stütz	der erfii ung die:	nderiscl ser Fest	hen Tät Istellun	igkeit un g	nd der
1.	Fes	ststellung										
	Neu	uheit (N)	Ja: Nei		prüche prüche	1 - 10						
	Erfi	nderische Tätigkeit (E			sprüche sprüche	1 - 10						
	Gev	werbliche Anwendbar			sprüche sprüche	1 - 10						
2.	Unt	terlagen und Erklärun	gen									

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

siehe Beiblatt

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist: siehe Beiblatt



# Zu Punkt V.2 (begründete Feststellung nach Artikel 35(2) PCT)

Eine programmgesteuerte Telekommunikationsanlage mit mindestens einem Steuerrechner zum Steuern der Telekommunikationsanlage, wobei der Steuerrechner Speichermittel zum Speichern von Steuersoftware und Arbeitsdaten aufweist, wie sie im Oberbegriff des Anspruchs 1 vorausgesetzt wird, gilt, wie die Anmelderin in der Beschreibung selbst darlegt, als allgemein bekannt.

Eine solche Telekommunikationsanlage ist z.B. aus der im Recherchenbericht genannten **Druckschrift von Wei et al. [=D1]** zu entnehmen. In dieser Entgegenhaltung, siehe Punkt 3 auf Seite 583, wird die Steuersoftware ("management software objects") dupliziert und redundant auf zwei verschiedene Rechnersysteme ("management stations") installiert, wobei eines der System als "aktiv" und das andere als "passiv" deklariert wird. Eine solche programmgesteuerte Telekommunikationsanlage, insbesondere ein ATM-Knoten, ist der die Steuersoftware auf mindestens zwei Rechner installiert wird, die entweder im aktiven Modus oder im Standby-Modus betrieben werden, ist auch aus der genannten **Druckschrift von E. Rathgeb [=D2]** zu entnehmen, siehe Punkt "Redundancy of the central control" auf Seite 429.

Die im Anspruch 1 definierte Telekommunikationsanlage unterscheidet sich von diesen bekannten Anlagen im wesentlichen dadurch, daß die Steuersoftware innerhalb der Speichermittel (d.h. der Festplatte) des Steuerrechners dupliziert und in verschiedenen Speicherbereichen installiert wird. Eine solche, einfache Duplizierung der Steuersoftware auf demselben Rechner bzw. auf verschiedenen Festplattenspeicherbereiche, anstatt auf zwei getrennten Rechnern, wie in D1/D2 offenbart, muß jedoch dem normalen fachmännischen Entwurfsspielraum zugerechnet werden und liegt sicherlich im Rahmen dessen liegen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegen würde, z.B. um beim Auftreten von Fehlern einen schnelleren Wechsel von der aktiven Steuersoftware/Datenbank zur der passiven Steuersoftware/Datenbank vornehmen zu können.

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 fehlt somit die nach dem Artikel 33(3) PCT erforderliche erfinderische Tätigkeit.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 scheinen, aus folgenden Gründen, ebenfalls keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs 1, auf den sie rückbezogen sind, zu einem auf einer erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand führen könnten.

THIS PAGE BLANK (USPTU,





Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche stellen einfache fachmännische Maßnahmen ohne erfinderischen Eigenwert bzw. in der Technik allgemein gebräuchliche Mittel/Lösungen dar (z.B. die in den Ansprüchen 2 bis 4 definierte Einrichtung von Paaren von aktiven und passiven Arbeitsdaten und Steuersoftware oder der im Anspruch 10 angegebene Einsatz vom Eingabemittel).

Die Merkmale dieser abhängigen Ansprüche fügen dem Gegenstand des Anspruchs 1 somit weder einzeln noch in Kombination miteinander etwas Erfinderisches hinzu und sind daher auch nicht geeignet die Basis eines neueinzureichenden Anspruchs 1 zu bilden.

# Zu Punkt VII (bestimmte Mängel bezüglich Form und Inhalt)

Die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT sind nicht erfüllt, da in der Beschreibung das Dokument D1 nicht genannt wurde.

IHIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

H04Q 11/04, H04L 12/24

A1

- WO 00/13461 (11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
- (43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

9. März 2000 (09.03.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/02651

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. August 1999 (24.08.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 39 634.1

DE

(71) Anmelder (für alle Bestinmungsstadten ausse AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) ENDRES, Rüdiger [DE/DE]; Boschetsrieder Strasse 63, D-81379 München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS** AKTIENGE-SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

#### Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: TELECOMMUNICATIONS INSTALLATION

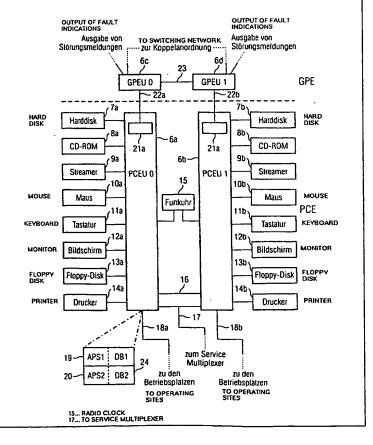
(54) Bezeichnung: TELEKOMMUNIKATIONSANLAGE

### (57) Abstract

The invention relates to a telecommunications installation (1) which is controlled with the aid of at least one control computer (6a, 6b). Said control computer (6a,6b) stores control software (APS1, APS2) and work data (DB1, DB2) for controlling the telecommunications installation (1). Several control software and work data (APSi; DBi) pairs are established. Only one of these pairs is set to be active for controlling the telecommunications installation (1), the other pairs being set to be passive.

#### (57) Zusammenfassung

Telekommunikationsanlage (1), die mit Hilfe mindestens eines Steuerrechners (6a, 6b) gesteuert wird, wobei der Steuerrechner (6a, 6b) Steuersoftware (APS1, APS2) und Arbeitsdaten (DB1, DB2) zum Steuern der Telekommunikationsanlage (1) speichert. Es sind mehrere Paare von Steuersoftware und Arbeitsdaten (APSi; DBi) eingerichtet, wobei lediglich eines dieser Paare als aktiv und die anderen Paare als passiv für die Steuerung der Telekommunikationsanlage eingestellt sind.



## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanian	1.0	I accept	CT	61
AM	Armenien	E5 Fl	Spanien Finnland	LS	Lesotho	SI	Slowenien
	-			LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	ТJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	ΙE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	2W	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

30

35

1

Beschreibung

Telekommunikationsanlage

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Telekommunikationsanlage nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Telekommunikationsanlagen, wie sie beispielsweise als Knotenpunkte in ATM-Kommunikationsnetzen verwendet werden, sind programmgesteuert, d. h. umfassen einen oder 10 mehrere Steuerrechner zum Steuern der Funktionen der Telekommunikationsanlage. Auf dem Steuerrechner ist Steuersoftware in Form eines sogenannten Anlageprogrammsystems (APS) implementiert. Des weiteren weist der Steuerrechner ein Datenbank-15 system zum Speichern von Arbeitsdaten auf, die zusammen mit dem Anlageprogrammsystem zur Steuerung der Telekommunikationsanlage verwendet werden. Neben einem derartigen Steuerrechner zur administrativen Steuerung der Telekommunikationsanlage ist in der Regel ein weiterer Steuerrechner zur Steuerung der eigentlichen Hardware der Telekommunikationsanlage, 20 d. h. zur Steuerung der Vermittlungstechnik vorgesehen. Aus Sicherheitsgründen sind die zuvor beschriebenen Steuerrechner vorzugsweise doppelt vorgesehen, um durch die somit geschaffene Redundanz bei Ausfall eines Steuerrechners einen Totalausfall der Telekommunikationsanlage zu vermeiden. 25

Während des Betriebs eines Anlageprogrammsystems kann es beispielsweise durch Hardware- oder Softwarefehler oder infolge eines Spannungsausfalls bzw. einer Fehlbedienung zu Zerstörungen der Systemsoftware, d. h. des APS-Filesystems, bzw. zu Inkonsistenzen der auf den Steuerrechnern implementierten Datenbanken kommen, die auch durch die zuvor beschriebene Redundanz infolge der Dopplung der Steuerrechner nicht behoben werden können. Ebenso können beim Wechsel eines Anlageprogrammsystems Fehler durch Fehlbedienung oder Hardware-/Softwareprobleme auftreten, was zu Datenbankverfälschungen führen könnte.

10

35

Bei derartigen Fehlern mußte bisher das beispielsweise auf einem Magnetband gesicherte Anlageprogrammsystem wieder in die Telekommunikationsanlage geladen und somit restauriert werden. Bei Datenbankzerstörungen mußte die Datenbank erneut initialisiert und beispielsweise mit Hilfe eines Batchfiles die zuvor bestehenden und über die entsprechende Telekommunikationsanlage laufenden Verbindungen wieder eingespielt werden. Ein zumindest vorübergehender Ausfall der Verbindungen war dabei unvermeidlich.

Neben den zuvor beschriebenen Problemen bei Auftreten von Fehlern in dem APS-Filesystem bzw. der Datenbank eines Steuerrechners waren die bekannnten Telekommunikationsanlagen auch dahingehend nachteilig, daß bei einem Testanlagebetrieb der jeweiligen Telekommunikationsanlage bei einem Testschichtwechsel oft eine größere Datenbankänderung erforderlich war, die relativ zeitaufwendig sein konnte.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Telekommunikationsanlage zu schaffen, die einen einfacheren und insbesondere schnelleren Wechsel von der Software eines Anlageprogrammsystems auf die Software eines anderen Anlageprogrammsystems ermöglicht, was beispielsweise bei Auftreten von Fehlern in dem Filesystem des aktiven Anlageprogrammsystems erforderlich ist. Darüber hinaus soll die vorliegende Erfindung vorzugsweise auch einen einfacheren Testanlagebetrieb der Telekommunikationsanlage sowie ein einfacheres Beheben von Fehlern in der aktiven Datenbank des Steuerrechners der Telekommunikationsanlage ermöglichen.

Die zuvor genannte Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine Telekommunikationsanlage mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die ihrerseits zu einem möglichst einfachen und

schnellen Wechsel des Anlageprogrammsystems bzw. der entsprechenden Steuersoftware beitragen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt der Steuerrechner mehrere (nachfolgend der Einfachheit halber als APS-Filesysteme) bezeichnete Anlageprogrammsysteme, die beispielsweise in unterschiedlichen Speicherbereichen der Festplatte des Steuerrechners der Telekommunikationsanlage eingerichtet sind. Lediglich eines dieser APS-Filesysteme wird bei einer 10 Neuinstallation oder einem Wechsel des Anlageprogrammsystems als aktiv eingestellt, während die anderen APS-Filesysteme als passiv deklariert sind. Die Steuerung der Telekommunikationsanlage erfolgt nachfolgend gemäß dem als aktiv deklarierten APS-Filesystem. Das Umschalten von einem APS-Filesystem auf ein anderes erfolgt einfach dadurch, daß das bis-15 her aktive APS-Filesystem passiv und eines der bisher passiven APS-Filesysteme aktiv wird.

Vorteilhafterweise ist mit jedem APS-Filesystem eine entspre-20 chende Datenbank für Arbeitsdaten gekoppelt. Gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel werden insbesondere zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken auf dem Steuerrechner eingerichtet. Über einen speziellen Mechanismus werden zur Inbetriebnahme der Telekommunikationsanlage das aktive APS-Filesystem 25 und die aktive Datenbank eingestellt, während das andere APS-Filesystem und die andere Datenbank als passiv deklariert sind. Die Steuerung der Telekommunikationsanlage erfolgt anschließend durch den Steuerrechner auf Grundlage des aktiven APS-Filesystems bzw. der entsprechenden APS-Software und den Arbeitsdaten der aktiven Datenbank. Auf diese Weise wird die Plattenspeicherkapazität des Steuerrechners durch Deklarieren einer aktiven und einer passiven Hälfte effektiv genutzt, um ein schnelleres Wechseln zwischen den installierten APS-Filesystemen bzw. der entsprechenden Datenbanken zu 35 ermöglichen, wobei insbesondere eine Rückfallposition für eventuelle Notfälle dadurch erstellt werden kann, daß eine Kopie des aktiven APS-Filesystems sowie der aktiven Datenbank

4

auf den zunächst passiven Speicherbereich des Steuerrechners übertragen wird, so daß auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten Steuerrechners im Fehlerfall der Betrieb der Telekommunikationsanlage aufrechterhalten werden kann.

5

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert.

10 Figur 1 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild einer Telekommunikationsanlage gemäß der vorliegenden Erfindung, und

Figur 2 zeigt ein detailliertes Blockschaltbild der in Figur 1 dargestellten Bestandteile, die zur Steuerung der Telekommunikationsanlage dienen.

Die in Figur 1 gezeigte Telekommunikationsanlage 1 dient der Vermittlung von Sprach-, Bild-, Text- und Datenverbindungen zwischen den der Telekommunikationsanlage 1 zugeordneten Teilnehmern eines Telekommunikationsnetzes, insbesondere eines ATM-Telekommunikationsnetzes. Die Telekommunikationsanlage 1 arbeitet bevorzugt digital, d. h. es findet innerhalb der Telekommunikationsanlage 1 eine digitale Informationsübertragung statt.

25

30

35

15

20

Die Telekommunikationsanlage 1 umfaßt als zentrale Bestandteile eine digitale Koppelanordnung (switching network) 4, welche die eigentliche Vermittlungseinrichtung der Telekommunikationsanlage 1 darstellt. Die Koppelanordnung 4 ermöglicht einen sogenannten Raumumstieg von einer an die Telekommunikationsanlage 1 angeschlossenen Übertragungsleitung auf eine andere Übertragungsleitung sowie einen sogenannten Zeitumstieg von einem Übertragungskanal auf einen anderen Übertragungskanal. Die digitale Koppelanordnung 4 ist in der Regel in einzelne Koppelnetzbausteine oder Koppelstufen aufgeteilt.

Der Telekommunikationsanlage 1 sind unterschiedliche Teilnehmer und Übertragungsleitungen zugeordnet, die über Leitungsanpassungen 2a-2c an die digitale Koppelanordnung herangeführt sind. In den Leitungsanpassungen 2a-2c findet, falls erforderlich, eine Analog/Digital-Umsetzung in kommender Richtung sowie eine Digital/Analog-Umsetzung in gehender Richtung statt. Die Leitungsanpassungen 2a-2c können z. B. über PCM-Übertragungsleitungen, die insbesondere 64 Kanäle aufweisen, mit der digitalen Koppelanordnung 4 verbunden 10 sein. Der Einfachheit halber sind in Figur 1 lediglich für die Leitungsanpassung 2a mehrere Teilnehmerleitungen 3 dargestellt, wobei diese Teilnehmerleitungen sowohl analogen als auch digitalen Teilnehmerendgeräten oder weiteren Netzknoten zugeordnet sein können. Selbstverständlich sind auch die Lei-15 tungsanpassungen 2b und 2c jeweils mit einer Vielzahl von Teilnehmerleitungen 3 verbunden.

Die Telekommunikationsanlage 1 ist programmgesteuert. Dies erfolgt mit Hilfe einer Steuerung 5, welche die Verbindungs20 wünsche der Teilnehmer der Telekommunikationsanlage 1 aufnimmt, die Wegeeinstellung (routing) durchführt und die gesamte Telekommunikationsanlage 1, insbesondere die Hardware der Telekommunikationsanlage, steuert. Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, erfolgt die Steuerung der Telekommunikationsanlage 1 insbesondere gemäß dem sogenannten Anlageprogrammsystem (APS), welches auf der Telekommunikationsanlage 1 implementiert ist.

Bei dem in Figur 1 gezeigten Beispiel ist die Funktion der

Steuerung 5 in zwei Hälften aufgeteilt, die auf zwei getrennten Rechnersystemen ablaufen. Das eine mit PCE bezeichnete Rechnersystem dient zur administrativen Steuerung der Telekommunikationsanlage 1, so daß das Anlageprogrammsystem (APS) im wesentlichen auf diesem Rechnersystem abläuft. Das zweite mit GPE bezeichnete Rechnersystem dient vorwiegend zur Steuerung der eigentlichen Vermittlungstechnik, d. h. insbesondere der digitalen Koppelanordnung 4, der Telekommunikationsanlage

6

1. Das Rechnersystem GPE ist somit im Gegensatz zu dem Rechnersystem PCE eher hardwareorientiert und unterstützt die vermittlungstechnischen Abläufe. Beide Rechnersysteme PCE und GPE sind zur Sicherheit doppelt vorgesehen, um einen Zusammenbruch der gesamten Telekommunikationsanlage 1 bei Ausfall eines Rechners des jeweiligen Rechnersystems zu verhindern. Das Rechnersystem PCE umfaßt demnach gemäß dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Steuereinheiten PCEU0 und PCEU1, die durch die in Figur 1 gezeigten Steuerrechner 6a 10 bzw. 6b gebildet sind. Das Rechnersystem GPE umfaßt analog zwei Steuereinheiten GPEU0 und GPEU1, die durch die in Figur 1 gezeigten Steuerrechner 6c bzw. 6d gebildet sind. Innerhalb der einzelnen Rechnersysteme PCE und GPE kann somit jeweils der eine Steuerrechner die Funktion des anderen Steuerrech-15 ners bei dessen Ausfall wahrnehmen, wobei jeweils ein Steuerrechner in einem aktiven Modus und der andere Steuerrechner in einem Standby-Modus betrieben wird. Wie nachfolgend noch näher erläutert wird, stellt das Rechnersystem PCE neben Bedienfunktionen auch nicht-flüchtige Speichermedien der 20 Telekommunikationsanlage 1 zur Verfügung und nimmt zentrale Steuerfunktionen wahr. Das Rechnersystem GPE besitzt hingegen keine Sekundärspeicher und nimmt die Echtzeit-Steuerfunktionen für die Peripherie und für das Koppelnetz 4 der Telekommunikationsanlage 1 wahr.

25

Figur 2 zeigt detailliert den Aufbau der in Figur 1 dargestellten Steuerung 5.

Die Steuereinheiten PCEU0 und PCEU1 können durch normale

Personal Computer 6a bzw. 6b realisiert sein. Als Eingabemedien stehen jeweils eine Maus 10a bzw. 10b und/oder eine Tastatur 11a bzw. 11b zur Verfügung. Als Sekundärspeicher können jeweils Festplatten 7a bzw. 7b, Disketten-Laufwerke 13a bzw. 13b und/oder Streamer-Laufwerke 9a bzw. 9b vorgesehen sein. Zum Einspielen, d. h. Laden, von Software ist weiterhin jeweils ein CD-ROM-Laufwerk 8a bzw. 8b vorhanden. An jeden Steuerrechner 6a, 6b ist ein Bildschirm 12a bzw. 12b

angeschlossen, wobei darüber hinaus jedem Steuerrechner ein Drucker 14a bzw. 14b zugeordnet ist.

Die beiden Partner-Steuerrechner 6a, 6b sind beispielsweise

5 über einen Ethernet-Anschluß 17 miteinander verbunden. Über
den Ethernet-Anschluß 17 können die beiden Steuerrechner 6a
und 6b des weiteren mit einem Servicemultiplexer verbunden
sein, über den beispielsweise Leitungen gemäß dem El-Übertragungsstandard der jeweiligen Telekommunikationsanlage 1

10 angeschlossen sein können. Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist parallel zu der Ethernet-Verbindungsleitung 17 eine V.24-Verbindung 16 geführt, die zur Fehlerlokalisierung bei einem möglichen Ausfall der Ethernetleitung 17
dient.

15

30

Um unter anderem mit abgesetzten Betriebsplätzen kommunizieren zu können, verfügt jeder Steuerrechner 6a, 6b über Anschlüsse 18a bzw. 18b, die insbesondere in Form eines X.25-Anschlüsses ausgestaltet und mit Hilfe einer eigenen Einsteckkarte realisiert sind. Darüber hinaus sind Interface-Karten 21a, 21b vorgesehen, über die die Steuereinheiten PCEUO bzw. PCEU1 mit Hilfe entsprechender Anschlüsse 22a bzw. 22b an die Steuereinheiten GPEUO bzw. GPEU1 angeschlossen werden können, die durch die bereits zuvor erwähnten Steuer-rechner 6c bzw. 6d realisiert sind.

Zur Zeitsynchronisation ist schließlich auch eine ferngesteuerte Uhr 15 vorgesehen, die vorzugsweise über V.24-Schnittstellen an die beiden Steuerrechner 6a, 6b angeschlossen ist. Eine derartige Funkuhr 15 ist jedoch nur bei als Zentraleinheiten ausgestalteten Telekommunikationsanlagen vorhanden.

Die durch die Steuerrechner 6c, 6d realisierten Steuereinheiten GPEU0 und GPEU1 sind schließlich mit der in Figur 1 gezeigten Koppelanordnung 4 sowie der Peripherie der Telekommunikationsanlage 1 verbunden und weisen darüber hinaus

8

Anschlüsse zur Ausgabe von Störungsmeldungen auf. Des weiteren sind diese beiden Steuerrechner 6c und 6d über einen Querkanal 23 zum Austausch von Hardware-Statusmeldungen miteinander verbunden.

5

25

Als Betriebssystem kann auf den Steuereinheiten PCEU0 und PCEU1 UNIX sowie eine auf X-Windows und OSF/Motif basierende Bedienoberfläche eingesetzt werden. Zur Datenhaltung wird vorzugsweise das relationale Datenbankmanagement-System

10 ORACLE verwendet.

Wie bereits zuvor erwähnt worden ist, ist bei der durch die Steuerrechner 6a und 6b bzw. 6c und 6d realisierten Redundanz lediglich einer der Steuerrechner 6a und 6b bzw. 6c und 6d aktiv, während sich der andere des jeweiligen Steuersystems PCE bzw. GPE in einem Standby-Betrieb befindet. Auf dem jeweiligen Standby-Steuerrechner wird nicht der komplette, sondern lediglich ein eingeschränkter Kommandoumfang angeboten, beispielsweise Konfigurationskommandos, um den Standby-Rechner zur aktiven Steuereinheit zu machen.

Die beiden Steuerrechner 6a und 6b des Rechnersystems PCE steuern bei ihrer Aktivierung die Telekommunikationsanlage 1 jeweils abhängig von der Software eines aktivierten Anlage-programmsystems (APS) sowie den Arbeitsdaten einer aktivierten Datenbank. Dies soll nachfolgend näher anhand des als Steuereinheit PCEUO dienenden Steuerrechners 6a erläutert werden.

Wie in Figur 2 gezeigt ist, greift der Steuerrechner 6a auf einen bestimmten Datenbestand 24 zu, der die Software für das Anlageprogrammsystem sowie die Datenbank umfaßt. Dieser Datenbestand 24 befindet sich insbesondere auf der Festplatte 7a des Steuerrechners 6a. Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt der Datenbestand 24 mehrere APS-Filesysteme und vorzugsweise auch Datenbanken, wobei jeweils nur ein Paar von

APS-Filesystemen/Datenbanken aktiviert und die anderen Paare

WO 00/13461

deaktiviert sind. Gemäß dem in Figur 2 dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind insbesondere zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet, wobei ein Speicherbereich 19 die Software für ein APS-Filesystem APS1 sowie die Arbeitsdaten für eine Datenbank DBl aufweist, während ein anderer Speicherbereich 20 die Software für ein weiteres APS-Filesystem APS2 sowie den Speicherbereich für eine weitere Datenbank DB2 umfaßt. Das APS-Filesystem APS1 bildet mit der Datenbank DB1 ein zusammengehöriges Paar, 10 während das APS-Filesystem APS2 mit der Datenbank DB2 ebenfalls ein entsprechendes Paar bildet. Alternativ sind auch Situationen möglich, in denen die beiden APS-Filesysteme APS1 und APS2 mit ein und derselben Datenbank DB1 oder DB2 zusammenarbeiten. Dies kann insbesondere nach einem APS-Wechsel 15 ohne Änderung der Datenbankfunktionalität aus ökonomischen Gründen und Zeitersparnisgründen gegeben sein.

Über einen speziellen Mechanismus werden bei einer Neuinstallation oder einem Wechsel des Anlageprogrammsystems oder

20 bei einem Umschalten zwischen unterschiedlichen Anlageprogrammsystemen jeweils in dem Steuerrechner 6a durch entsprechende Steuerinformationen das jeweils aktive APS-Filesystem
und die aktive Datenbank eingestellt. Nachfolgend wird davon
ausgegangen, daß bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel zunächst das APS-Filesystem APS1 als aktives APS-Filesystem und als aktive Datenbank die Datenbank DB1 eingestellt
worden ist.

Mit Hilfe der in Figur 2 gezeigten Konfiguration ist demnach
ein einfacher APS-Wechsel dadurch möglich, daß das APS-Filesystem APS1 deaktiviert und das andere APS-Filesystem APS2
aktiviert wird. Entsprechend kann durch Deaktivierung der
Datenbank DB1 und Aktivierung der Datenbank DB2 ein einfacher
Datenbankwechsel realisiert werden. Ein derartiger APS-Wechsel ist insbesondere bei Betriebsstörungen sinnvoll, falls
mit Hilfe des zunächst aktivierten APS-Filesystems APS1 keine
korrekte Steuerung der Telekommunikationsanlage 1 realisiert

10

werden kann. Bei einem derartigen APS-Wechsel muß jedoch der Rechner 6a kurzfristig eine Undo- oder Pausestellung einnehmen, um ein Überschneiden der aktiven und passiven Positionen der einzelnen APS-Filesysteme bzw. Datenbanken zu vermeiden.

5

10

15

30

35

Während bedienungsfreien oder betriebsarmen Zeiten kann sehr einfach eine Rückfallposition für den Steuerrechner 6a dadurch erstellt werden, daß der Inhalt des zunächst aktiven Speicherbereiches 19 in den passiven Speicherbereich 20 kopiert wird, so daß das passive APS-Filesystem APS2 dem aktiven APS-Filesystem APS1 und die passive Datenbank DB2 der aktiven Datenbank DB1 entspricht, um in einem eventuellen Notfall auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten PCE-Steuerrechners 6b durch Umschalten auf den Speicherbereich 20 mit dem APS-Filesystem APS2 und der Datenbank DB2 eine zuverlässige Steuerung der Telekommunikationsanlage zu gewährleisten.

Während der Installation eines Anlageprogrammsystems bleibt
das noch aktive Anlageprogrammsystem weiterhin aktiv. Lediglich bei einem Datenbankwechselerfordernis muß während der
Installation kurzfristig auf die passive Datenbank, bei dem
in Figur 2 gezeigten Beispiel auf die Datenbank DB2, umgeschaltet werden, um dort eine neue Datenbasis zu initialisiezen und den Datentransfer zu starten.

Hinsichtlich eines APS-Wechsels wird zwischen verschiedenen Arten eines derartigen Wechsels unterschieden. So kann beispielsweise von einem Wechsel des Anlageprogrammsystems lediglich das APS-Filesystem betroffen sein, so daß in diesem Fall lediglich das bisher aktive APS-Filesystem heruntergefahren und das neue APS-Filesystem hochgefahren werden muß. Ist hingegen auch der Datenbank-Speicherbereich betroffen, muß zusätzlich die alte Datenbank heruntergefahren und die neue hochgefahren werden. Darüber hinaus wird der gesamte Steuerrechner vollständig neu gebootet. Ebenso kann auch das

GPE-Rechnersystem von einem APS-Wechsel betroffen sein, so

20

25

daß in diesem Fall zusätzlich gegebenenfalls auch die GPE-Steuereinheiten GPEU0 bzw. GPEU1 neu initialisiert werden müssen. Um diese unterschiedlichen Fälle von APS-Wechseln zu bewältigen, ist jedem APS-Wechsel eine bestimmte Wiederinbetriebnahme- oder Recoverystufe zugeordnet, die in dem Steuerrechner 6a in Form von entsprechenden Steuerinformationen gespeichert ist. Bei Auftreten eines APS-Wechsels kann der Steuerrechner 6a anhand dieser Steuerinformationen die jeweils gültige Recoverystufe ermitteln und anwenden, um auf 10 diese Weise möglichst effektiv die Wiederinbetriebnahme der Steuerung durchzuführen. Dabei müssen prinzipiell die Anforderungen an die Redundanz beachtet werden, d. h. die jeweilige Paarung APS-Filesystem/Datenbank muß übereinstimmen, der aktive Steuerrechner bleibt weiterhin aktiv und der im 15 Standby-Modus befindliche Steuerrechner muß heruntergefahren werden, um die Steuerung nicht zu stören.

Aus der vorhergehenden Beschreibung ist ersichtlich, daß gemäß der vorliegenden Erfindung lediglich ein APS-File-system/Datenbank-Paar aktiv ist. Auf das andere und zunächst passive Paar kann beispielsweise über einen Rückfallmechanismus bei Auftreten eines Notfalls über das aktive Anlageprogrammsystem oder beispielsweise im Testanlagebetrieb im Falle eines Testschichtwechsels über das Anlageprogrammsystem der vorhergehenden Testschicht zugegriffen werden, um dieses APS-Filesystem/Datenbank-Paar zu aktivieren.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind lediglich zwei Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet. Selbstverständlich kann jedoch die vorliegende Erfindung auch auf mehr als zwei derartige Paare angewendet werden, wobei gewährleistet sein muß, daß lediglich eines dieser Paare aktiviert und die anderen Paare deaktiviert sind. Des weiteren wurde unter Bezugnahme auf Figur 2 die Steuerung lediglich anhand des Steuerrechners 6a, d. h. anhand der PCEUO-Steuereinheit, erläutert. Die obige Beschreibung trifft jedoch analog auch auf den redundanten

12

Steuerrechner 6b, d. h. die PCEU1-Steuereinheit, zu, wobei vorteilhafterweise ebenso mehrere Paare von APS-Filesystemen/Datenbanken eingerichtet sind und lediglich eines dieser Paare aktiviert wird.

5

10

15

Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung kann die Kapazität der Festplatte eines Steuerrechners 6a, 6b effektiv genutzt werden, um schnell einen APS-Wechsel durchführen und auf ein neues APS umschalten zu können. Dies ist insbesondere bei einem Testschichtwechsel beim Testanlagebetrieb der Telekommunikationsanlage 1 vorteilhaft. Des weiteren ist dies bei Auftreten von Notfällen vorteilhaft, um durch einen APS-Wechsel auch bei Nichtverfügbarkeit des redundanten Steuerrechners die Steuerung der Telekommunikationsanlage zuverlässig gewährleisten zu können.

30

13

#### Patentansprüche

- 1. Telekommunikationsanlage (1), mit mindestens einem Steuerrechner (6a, 6b) zum Steuern der Telekommunikationsanlage (1), wobei der Steuerrechner (6a, 6b) Speichermittel (7a, 7b, 24) zum Speichern von Steuersoftware (APS1, APS2) und Arbeitsdaten (DB1, DB2) aufweist,
- daß die Speichermittel (7a, 7b, 24) mehrere Speicherbereiche (19, 20) umfassen, wobei jedem Speicherbereich (19, 20) eine bestimmte Steuersoftware (APS1, APS2) zugeordnet ist, und daß die Steuersoftware (APS1, APS2) eines dieser Speicherbereiche (19, 20) als aktiv und die Steuersoftware der ande-
- ren Speicherbereiche als passiv deklariert ist, so daß der Steuerrechner (6a, 6b) die Telekommunikationsanlage (1) gemäß der aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) steuert.
  - 2. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
  daß jeder Steuersoftware (APS1, APS2) bestimmte Arbeitsdaten
  (DB1, DB2) zugeordnet sind, die von den Speichermitteln (7a,
  7b, 24) gespeichert werden,
- wobei die der aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) zugeordne25 ten Arbeitsdaten (DB1, DB2) als aktiv und die anderen
  Arbeitsdaten als passiv deklariert sind, so daß der Steuerrechner (6a, 6b) die Telekommunikationsanlage (1) gemäß der
  aktiven Steuersoftware (APS1, APS2) und den aktiven Arbeitsdaten (DB1, DB2) steuert.
- 3. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichermittel (7a, 7b, 24) zwei Speicherbereiche (19, 20) umfassen denen jeweils eine bestimmte Steuersoftware 35 (APS1, APS2) und bestimmte Arbeitsdaten (DB1, DB2) zugeordnet sind.

14

4. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Speicherbereiche (19, 20) dieselbe Steuersoftware und dieselben Arbeitsdaten umfassen, wobei der Steuersechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) auf die zuvor passive Steuersoftware und die zuvor passiven Arbeitsdaten umschaltet und aktiviert und die zuvor aktive Steuersoftware und die zuvor aktiven Arbeitsdaten deaktiviert, um nachfolgend die Telekommunikationsanlagen gemäß der neu aktivierten Steuersoftware und den neu aktivierten Arbeitsdaten zu steuern.

- 5. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 4,
- dadurch gekennzeichnet,
  wobei der Steuerrechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers
  während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) mittels eines menügesteuerten Bedieneingriffs auf die zuvor
  passive Steuersoftware und die zuvor passiven Arbeitsdaten
- umschaltet und aktiviert und die zuvor aktive Steuersoftware und die zuvor aktiven Arbeitsdaten deaktiviert.
  - 6. Telekommunikationsanlage nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet,
- daß der Steuerrechner (6a, 6b) bei Auftreten eines Fehlers während der Steuerung der Telekommunikationsanlage (1) vor dem Umschalten auf die zuvor passive Steuersoftware und die zuvor passiven Arbeitsdaten kurzzeitig in einen Pausezustand übergeht.

30

- 7. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-6, dad urch gekennzeichnet, daß der Steuerrechner (6a) während einer Neuinstallation einer Steuersoftware (APS1, APS2) die Telekommunikationsanlage (1) weiterhin gemäß der aktiven Steuersoftware steuert.
- 8. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-7,

15

dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerrechner (6a, 6b) während einer Neuinstallation von Arbeitsdaten kurzfristig auf den passiven Speicherbereich (19, 20) umschaltet, um dort eine neue Arbeitsdatenbasis zu installieren.

- 9. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 3-8, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerrechner (6a, 6b) bei einem Wechsel von dem aktiven Speicherbereich (19) und der entsprechenden Steuersoftware (APS1) und den entsprechenden Arbeitsdaten (DB1) auf den anderen Speicherbereich (20) und der entsprechenden Steuersoftware (APS2) und den entsprechenden Arbeitsdaten (DB2) anhand gespeicherter Steuerinformationen
- beurteilt, ob nur die Steuersoftware oder auch die Arbeitsdaten oder auch ein weiterer Steuerrechner (6c, 6d) von diesem Wechsel betroffen sind und abhängig von dieser Beurteilung automatisch die Wiederinbetriebnahme der Telekommunikationsanlage (1) entsprechend veranlaßt.

10. Telekommunikationsanlage nach einem der Ansprüche 2-9, dad urch gekennzeich ichnet, daß der Steuerrechner (6a, 6b) Eingabemittel (10a, 11a, 10b, 11b) zum Eingeben von Steuerinformationen umfaßt, welche die Steuersoftware (APS1, APS2) und die Arbeitsdaten (DB1, DB2) der einzelnen Speicherbereiche (19, 20) der Speichermittel (7a, 7b, 24) entweder als aktiv oder passiv deklarie-

30

ren.

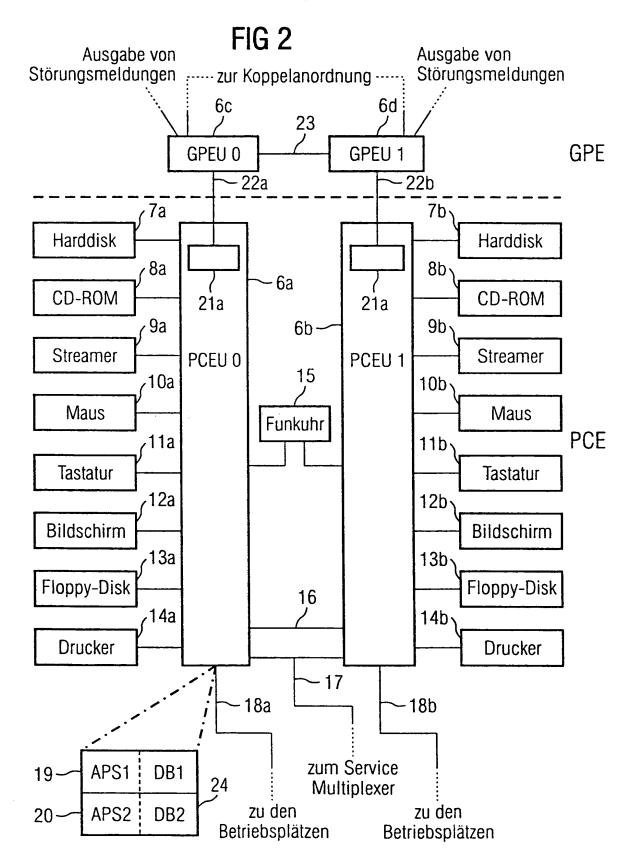
20

THIS PAGE BLANK (USPT)

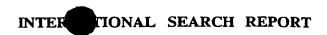
FIG 1 2a 2b digitale Koppel-anordnung 2c 5 Steuerung 6b 6d 6a 6c PCE GPE GPEU 1 PCEU 0 PCEU 1 GPEU 0 Steuerung der Vermittlungstechnik Administrative Steuerung (APS)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

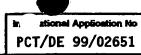


•

In ational Application No PCT/DE 99/02651

			, 0 1, 52 55, 5	
A CLASSIF IPC 7	HOAQ11/04 HOAL12/24			
According to	international Patent Classification (IPC) or to both national class	sification and IPC		
B. FIELDS				
Minimum do	cumentation searched (classification system followed by classifi H04Q H04L	cation symbols)		
Documentati	ion searched other than minimum documentation to the extent the	nat such documents are inclu	ded in the fields searc	hed
Electronic de	ata base consulted during the international search (name of data	a base and, where practical,	search terms used)	
C. DOCUME	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	e relevant passages		Relevant to claim No.
X	WEI J Y ET AL: "NETWORK CONTROMANAGEMENT OF A RECONFIGURABLE NETWORK" ANNUAL MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE, US, NEW YORK, IEEE, vol. 15TH, 1996, pages 581-586 XP000697343 ISBN: 0-7803-3683-page 583, left-hand column, line	WDM 6		1-4,7,10
A	RATHGEB E P: "REDUNDANCY CONCLARGE ATM SWITCHING NODE" ISS. WORLD TELECOMMUNICATIONS (INTERNATIONAL SWITCHING SYMPOSIUM), CA, TORONTO, PINNACL 1997, pages 425-433, XP0007205 page 432, right-hand column, 1433, left-hand column, line 2	CONGRESS. E GROUP, 48		1
X Furt	ther documents are listed in the continuation of box C.	Patent family	members are listed in	annex.
° Special ca "A" docum- conside "E" earlier filing of "L" docum- which chatio "O" docum- other "P" docum- later t	ent which may throw doubts on priority claim(s) or a is cited to establish the publication date of another on or other special reason (as specified) nent referring to an oral disclosure, use, exhibition or means errit published prior to the international filing date but than the priority date claimed	cited to understan invention "X" document of particle cannot be consider involve an invention "Y" document of particle cannot be considered document is combined to combine the art. "&" document member	d not in conflict with the difference; the claimed novel or cannot be seen to claim the claimed novel or cannot be seen the document of the claimed to involve an investigation being obvious of the same patent tare.	e application but y underlying the med invention e considered to ment is taken alone med invention tive step when the other such docu— to a person sidiled mily
	e actual completion of the international search  10 February 2000	24/02/2	the international searce	ii iopott
Name and	mailing address of the ISA  European Patent Office, P.B. 5618 Patentiaan 2  NL - 2280 HV Rijswijk  Tei. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,  Earl (+31-70) 340-3048	Authorized officer  Dhondt	. E	





ategory °	tion) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
шедогу	RATHGEB E P ET AL: "THE MAINSTREETXPRESS	1,7
	CORE SERVICES NODE - A VERSATILE ATM	1,7
	SWITCH ARCHITECTURE FOR THE FULL SERVICE NETWORK"	
	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN	
	COMMUNICATIONS, US, IEEE INC. NEW YORK,	
	vol. 15, no. 5, 1 June 1997 (1997-06-01), pages 795-806, XP000657033	
	ISSN: 0733-8716 page 803, left-hand column, line 44-49	
	page 603, lett-hand cordinit, little 44-49	
	•	
		·

tr. ationales Aldenzeichen PCT/DF 99/02651

			TCI/DE 33/	02051
A KLASSII IPK 7	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES H04Q11/04 H04L12/24			
Nach der Int	ernationalen Patentiklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	vifikation und der IPK		
	CHERTE GENETE		<del> </del>	
	ter Mindestprütstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol	•)		
IPK 7	H04Q H04L			
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, sow	vett diese unter die rech	erchierten Gebiete	fallen
Während de	r Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	me der Datenbank und	l evti. verwendete S	Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, sowelt erforderlich unter Angabe	der in Betracht komme	nden Telle	Betr. Anspruch Nr.
X	WEI J Y ET AL: "NETWORK CONTROL MANAGEMENT OF A RECONFIGURABLE WON NETWORK" ANNUAL MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE, US, NEW YORK, IEEE, Bd. 15TH, 1996, Seiten 581-586, XP000697343 ISBN: 0-7803-3683-6 Seite 583, linke Spalte, Zeile 8-	M		1-4,7,10
Α	RATHGEB E P: "REDUNDANCY CONCEPTS LARGE ATM SWITCHING NODE" ISS. WORLD TELECOMMUNICATIONS CONC (INTERNATIONAL SWITCHING SYMPOSIUM), CA, TORONTO, PINNACLE G 1997, Seiten 425-433, XP000720548 Seite 432, rechte Spalte, Zeile 19433, linke Spalte, Zeile 2	GRESS.		1
X West	tere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu	Siehe Anhang	Patentfamille	
Besonder "A" Veröffe aber n "E" älteres Anme "L" Veröffe scheir ander	ntlichung, die den aligemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist.  Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen idedatum veröffentlicht worden ist.  ritlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer en im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden fer die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie	oder dem Prioritätes Anmeidung nicht ko Erfindung zugrunde Theorie angegeben "X" Veröffentlichung von kann allein aufgrum- erfindertscher Tätig "Y" Veröffentlichung von kann nicht els auf e	datuim veröffentlicht villidert, sondern nus villegenden Prinzips i besonderer Bedeu d dieser Veröffentlich keit beruhend beteu n besonderer Bedeunfindertscher Tätigk	itung; die beanspruchte Erfindung elt beruhend betrachtet
ausgeführt)  "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist				
	Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des		cherchenberichts
	0. Februar 2000			
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentarnt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NI. – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo ni, Fax: (+31–70) 340–3016  Bevolimächtigter Bediensteter  Bevolimächtigter Bediensteter				



t sationales Aldenzeichen
PCT/DE 99/02651

		PCT/DE 9	99/ 02051	
C(Fortestung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN				
Kategorie®	Bezeichnung der Veröftentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht komme	enden Telle	Betr. Anspruch Nr.	
A	RATHGEB E P ET AL: "THE MAINSTREETXPRESS CORE SERVICES NODE — A VERSATILE ATM SWITCH ARCHITECTURE FOR THE FULL SERVICE NETWORK"  IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, US, IEEE INC. NEW YORK, Bd. 15, Nr. 5, 1. Juni 1997 (1997-06-01), Seiten 795-806, XP000657033  ISSN: 0733-8716  Seite 803, linke Spalte, Zeile 44-49		1,7	